Aus der Chirurgischen Klinik der Universitäts-Klinik Würzburg

Über Blasendivertikel

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde

der

hohen Medizinischen Fakultät

an der

Julius-Maximilians-Universität Würzburg

vorgelegt von

Heinrich Sömmer

aus Aachen.

1938

Dissertationsverlag Karl J. Triltsch, Würzburg.

Gedruckt mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät Würzburg.

Referent: Prof. Dr. Seifert

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

Meiner tapferen Mutter
in aufrichtiger Bewunderung

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41549822_0145

Seit v. Blums Monographie 1919 und der Forderung Kneises und Schulzes 1923 nach der Veröffentlichung eines jeden Divertikelfalles hat sich das Schrifttum über Blasendivertikel ungeheuer vermehrt. Dies hat zwar zur genauen Kenntnis, der Symptomatologie des Leidens geführt, aber keineswegs die Behebung der Zweifel- und Meinungsverschiedenheiten über die formale und kausale Genese des Blasendivertikel und seines Mechanismus herbeigeführt. Darum ist es gerechtfertigt den vielen veröffentlichten Fäleln drei weitere Fälle, die 1932, 1935 und 1936 in der Würzburger Klinik zur Beobachtung und Operation kamen, hinzuzufügen. In den drei Fällen handelt es sich um noch jugendliche Kranke, ein Mädchen im Alter von 7 Jahren mit einem Urachusdivertikel und ein Mann im Alter von 55 Jahren mit 2 Divertikel, einem pfirsichgroßen an der Hinterwand und einem weiteren pflaumengroßen des rechten Ureters, ein Mann im Alter von 22 Jahren mit einem großen Divertikel an der Hinterwand und einem bohnengroßen Divertikel über dem linken Ureterostium der Blase.

Erst seit der Erfindung und Einführung des Cystoskops und der Röntgenphotographie in den 90er Jahren des vorigen Jahrhunderts wurde die Schwere des Leidens erkannt und eine zweckmäßige Therapie ermöglicht. Bis dahin waren die Divertikel fast nur den anatomischen Pathologen als seltene Mißbildung der Blase bekannt.

Seit Gayet und Gauthiers sind Blasendivertikel Erweiterungen des Blasenhohlraumes, die die äußeren Umrisse der Blase vorbuchten, durch eine enge meist rundliche und gewöhnlich contraktile Öffnung mit dem Blasenlumen in Verbindung stehen und aus Gewebselementen bestehen, die denen der Blasenwand entsprechen.

Nach dieser Definition sind alle Ausstülpungen der Schleimhaut ohne Muskularis- die Englisch Zellen, Mayer Blasenwandbrüche und Legueu herniöse Ausstülpungen der Blasenschleimhaut nennt, von dem Blasendivertikel zu trennen. Auch Aschoff schließt sich dieser Definition an und nennt Ausbuchtungen der ganzen Schleimhaut echte Divertikel, und falsche, die nur aus der vorgebuchteten Schleimhaut bestehen.

Kirschner und Nordmann verstehen unter einem echten Divertikel eine Ausbuchtung der Blasenwand, wodurch ein Hohlraum entsteht, der mit der Blase mittels einer meist rundlichen Öffnung von verschiedener Größe in Verbindung steht. Als falsche Divertikel dagegen bezeichnet er mit Blum, Schüßler u. a. paravesicale Abzeßhöhlen, die erst durch Perforation mit dem Blasenlumen kommunizieren.

Auch Blum teilt die Divertikel in echte und falsche ein, jene dann in angeborene und erworbene. Nach ihm und auch den meisten Autoren sind echte Divertikel Hohlräume in enger Verbindung mit der Blase, welche durch Ausdehnung eines Teiles der Blasenwand, sei es mit oder ohne Muskulatur, entstanden sind. Sie sind charakterisiert:

1. durch das Vorhandensein einer wohl markierten Öffnung, welche die Kommunikation zwischen dem Hohlraum der Blase und dem Divertikel herstellt.

2. Durch die Anwesenheit einer Schleimhaut, welche direkt in die Schleimhaut der Blase übergeht und welche die ganze innere Oberfläche des Hohlraumes auskleidet.

Nach ihrer Lokalisation teilt er die Divertikel ein in Urachusdivertikel bzw. Blasenscheiteldivertikel, Seitenwanddivertikel, zu denen die Urertermündungsdivertikel gehören, in die häufigen Hinterwanddivertikel, Fundusdivertikel und in die seltenen Vorderwanddivertikel.

Über die Ätiologie und Pathogenese der Harnblasendivertikel ist trotz der vielen Arbeiten, die bisher darüber erschienen sind, noch keine Klarheit und Einigung erzielt worden. Nach Englisch soll die Ursache der Divertikel in Harnabflußhindernissen, epithelialen Verklebungen der Urethra und Faltenbildungen während des foetalen Lebens oder eine abnorm entwickelte Blase sein.

Dieser Theorie schließt sich Borchardt mit den meisten der älteren Autoren an, sagt aber, daß die meisten angeblich congenitalen Divertikel Pulsionsdivertikel oder Traktionsdivertikel seien. Congenital seien sie bei Jugendlichen und Frauen, wenn keine peripheren Abflußhindernisse zu finden seien.

Diese Ansicht hat jedoch viele Gegner gefunden und Anschütz sagt: „Der exakte Beweis dafür, daß im intrauterinen Leben ein Hindernis in den Harnwegen, Verklebungen der Harnröhre, Verengerungen oder derartiges bestanden und zur Bildung des im engeren Sinne congenitalen Blasendivertikels geführt hat, dürfte nur für sehr wenige Fälle zu erbringen sein."

Auch Kneise und Schulze weisen diese embryonale Entstehung zurück. Denn, wenn nämlich eine Verklebung in den abführenden Harnwegen zu einer Divertikelbildung führen würde, so müßte diese zweifellos eine sehr erhebliche und feste sein und könnte sich nicht wieder von selbst lösen. Es müßten folgerichtig weitere Komplikationen eintreten, wie man sie auch bei späteren Abflußhindernissen kennt, nämlich Erweiterung der Ureteren, Hydronephrosen und herabgesetzte Lebensfähigkeit. Sie berichten über zwei Fälle von Neugeborenen, die infolge Knickung der Urethra zu Grunde gingen. Bei diesen kam es zwar zur gleichmäßigen Erweiterung der Harnblase, zur Erweiterung der Ureteren und zur Aus-

bildung einer Hydronephrose, aber keineswegs zur Ausbildung eines Divertikels. Auch Lex gibt zwei Fälle von Neugeborenen an, ebenfalls mit einer Abknickung der Urethra ohne Divertikelbildung, von denen der eine Fall starke Harnstauungssymptome mit beiderseitigen Hydronephrosen zeigt. Arnold fand bei einem totgeborenen Knaben neben typischen Uretermündungsdivertikel hochgradige Dilatation der Blase und Ureteren infolge angeborener Harnröhrenstriktur.

Pagenstecher glaubt, daß die Divertikel ihre Entstehung einem „Überschuß der Anlage" im späteren Entwicklungsstadium verdanken.

Delbet ist der Meinung, daß mehrere um die Uretermündung sitzende, ähnlich geformte Divertikel angeboren sind, und aus einer überzähligen Ureterknospe herstammen.

Mit Handl leiten auch noch andere Autoren die Uretermündungsdivertikel von den primären nicht zurückgebildeten Harnleitern her.

Watson hat an Hand von Schnitten die Ätiologie des Blasendivertikels geprüft und ist zu der Überzeugung gekommen, daß die Divertikelbildung jedenfalls für eine Reihe von Fällen zu erklären sei. Denn er fand öfters durch den ungleichmäßigen Druck im foetalen Becken, der Drehungen und Faltungen der Blase hervorruft, Faltungen der Blasenschleimhaut, in die sich in anderen Fällen Submucosa und Muskularis mit einstülpten. Berühren sich in solchen Fällen die Mucosen, so kann es dann zu Verwachsungen kommen. Dies ist besonders im Trigonum der Fall.

Aber im wesentlichen stehen sich im Schrifttum die Vertreter der congenitalen Entstehung (Bloch, Cabot, Ferria, Marsella, Perthes, Rothbun, Crosbie, Hryntschak, Hofmokl, Hyman, Janke, Israel, Lex, Meier, Rotschild) und die der Theorie der erworbenen Blasendivertikel (Cassuto, Gayet und Cibert, Hinmann, Howard, Kneise und Schulze, Lasio, Lerche, Minet, Pleschner, Rosenberg, Thomas, Schmitt, Boardman, Smith) gegenüber. Die Anhänger der congenitalen Divertikel führen zur Verteidigung ihrer Ansicht, das wenn auch seltene Vorkommen von Blasendivertikeln bei Feten, Neugeborenen und kleinen Kindern ohne nachweisbares Abflußhindernis, das gleichzeitige Vorkommen von anderen Mißbildungen im uropoetischen System, das Auftreten von Divertikeln bei Frauen ohne mechanische Abflußstörungen und die ergebnislosen Versuche, experimentell Blasendivertikel zu erzeugen, an. Dagegen stützen sich die letzteren auf das seltene Vorkommen bei Kindern und Frauen, auf die Häufigketi dieser Erkrankung bei alten Männern im 4. Decenium im Zusammenhang mit Abflußstörungen bedingt durch die Eigenart des männlichen Urogenitalapparates und auf die Tatsache, daß trotz Divertikelexstirpation so häufig die Miktionsbeschwer-

den nicht verschwinden. Außerdem gäbe die embryologische Theorie keine Erklärung, warum diese Hemmungsbildung fast ausschließlich beim männlichen, selten aber bei weiblichen Feten vorkomme, zumal zur Zeit, wo Mißbildungen entstehen müßten, die Geschlechtsdifferenzierung noch nicht vollendet ist. (Kneise).

Die Vertreter der erworbenen Divertikel nehmen also an, daß es gar keiner congenitalen Anlage bedürfe, sondern allein schon ein peripheres Abflußhindernis (Prostatahypertrophie, Harnröhrenstriktur, Carunkel usw.) oder ein nervös spinales Leiden die Ursache eines Divertikels ist. Dazu führen sie die Beobachtung, daß nach Beseitigung des Hindernisses das Divertikel kleiner wurde oder gar verschwand, als Beweis an. Aber in einer großen Anzahl von Divertikeln konnte kein Abflußhindernis gefunden werden und wurde nun von den Anhängern der congenitalen Theorie als ausschlaggebend angegeben. Aber allen diesen Fällen schiebt Chwalla eine bisher noch nicht bekannte Erkrankung des Blasenschließmuskels, die er Sphinkterstarre nennt, unter. Auf Grund von Untersuchungen fand er, daß diese Erkrankung dem Pathologen entgeht und auch dem Chirurgen, der sein Augenmerk nicht besonders auf diese Schließmuskelerkrankung richtet, verborgen bleiben kann. Daß in allen Fällen der Literatur in denen trotz der Exstirpation die Beschwerden weiter bestand, eine Sphinkterstarre vorhanden war, beweist er mit dem noch bestehenden Restharn, der erst nach Beseitigung der Sphinkterstarre verschwand. Robinson berichtet einen Fall, in dem erst die Hochfrequenzbrennung am Balsenhals die beschwerdefreie Miktion nach der Divertikelexstirpation herbeigeführt hat und er sah, daß die Starre am Sphinkter von außen her durch Sondierung kaum bemerkbar ist, sondern erst durch das Eingehen in das Orificium von der eröffneten Blase nach gewiesen werden kann. Bei Kutzmann kommen auf 83 Fälle von Blasenhalsveränderungen (Sphinkterstarre) 14 Fäle mit Divertikeln (11,8%).

Verschiedene Autoren glauben auf Grund von histologischen Untersuchungen der Divertikelwand auf die Ätiologie des Divertikels schließen zu können. Divertikel, in deren Wand alle Schichten der Blasenwand, Mucosa, Submucosa und vor allen Dingen Muscularis vorhanden sind, zählen sie zu den congenitalen. Während sie alle Divertikel ohne Muskularis als erworben ansehen. Nach ihrer Meinung stülpt sich nur die Schleimhaut in einer durch ein Abflußhindernis hypertrophierten Blase zwischen den einzelnen Muskelbalken vor. Diese Theorie kann nicht mehr aufrecht erhalten werden, da neuere Untersuchungen ergeben haben, daß bei diesen sog. angeborenen Divertikeln die glatte Muskulatur vollkommen schwinden kann, bei sog. erworbenen dagegen Muskelfasern zu finden sind. Also daß in beiden Formen entweder nur Schleim-

haut oder die gesamten Bestandteile der Blasenwand histologisch nachzuweisen sind.

Ebensowenig läßt sich rein nach dem äußeren klinischen Bild durch das Cystoskop in dieser Richtung eine Entscheidung fällen, mag es nun in der Beurteilung und Beschreibung des Divertikeleinganges oder aber in dem Ausmaße der Divertikelhöhle bedingt sein. Denn in der Literatur sind sowohl die angeborenen wie auch die erworbenen Divertikel in verschiedensten Größen zu finden.

Da alle bisher beobachteten Divertikelfälle sich keineswegs mit den oben angegebenen Theorien befriedigend erklären lassen, mehren sich in neuerer Zeit die Stimmen derjenigen, die das Divertikel für erworben halten, für ihre Entwicklung aber eine congenitale Anlage oder wenigstens eine Prädisposition umschrieben muskelschwacher Stellen verantwortlich machen. (Angerer, Anschütz, Blum, Judd und Scholl, Lower, Lurz, Prätorius, Pugh, Renner, Simon, Usami, Bachrach, Sennels, Cutler Lowesley, Rose, Kretschmer, Siedner, Chwalla, Fischer, Walters, Schacht und Crenschaw, Rhime). Denn man hat gesehen, daß nach Divertikelexstirpation trotz Weiterbestehen des Abflußhindernisses sich kein neues Divertikel ausgebildet hat. So berichtet Chwalla über einen Fall, bei dem nach Divertikelexstirpation noch 14½ Jahre lang die Beschwerden fortbestanden und erst durch die Keilexcision des Blasenphinkters behoben werden konnten. In diesem Falle hatte sich aber kein Recidiv gebildet. Andererseits deckte Herrmann bei einer Divertikelexstirpation den Blasendefekt mit einem Stück aus der Divertikelwand. Nach 3 Monaten konnte er ein neues, ebenso großes Divertikel feststellen. Diese Wand war eben zu schwach, um den erhöhten Innendruck durch das Weiterbestehen des Abflußhindernisses genügend Widerstand zu leisten.

Lurz berichtet über einen Divertikelfall bei Vater und Sohn und sieht darin einen Beweis, daß die Ursache der Blasendivertikel eine angeborene, muskelschwache Stelle ist und diese Schwäche und somit die Anlage zum Divertikel genau so vererbbar ist, wie die Anlage zu Hernie. Auch Branden konnte einen Fall von Blasendivertikel bei Vater und Sohn beobachten.

Für diese angeborenen Schwäche bestimmter Blasenwandbezirke spricht auch die Tatsache, daß bei vielen Prostatikern oder Kranken mit anderen Harnabflußhindernissen verhältnismäßig selten das Blasendivertikel zu finden ist. Kutzmann fand innerhalb von 5 Jahren unter 5984 Aufnahmen auf der Urologischen Abteilung nur 72 Blasendivertikel. Bei 467 Fällen von Prostatahypertrophie fand er 43 Blasendivertikel; dies entspräche einer Häufigkeit bei 9,1% bei Prostatikern. Bei 21 Harnröhrenstrikturen waren Blasendivertikel.

Bei angeborener Disposition zum Divertikel sind diese Anlagestellen typisch lokalisiert; dies haben Englisch, Fischer, Angerer,

Marsella und Kaufmann an sorgfältig präparierten Blasen gezeigt. Die schwachen Stellen befinden sich einmal am Blasenscheitel und vor allen Dingen in der Gegend von Uretermündungen. Die Größe dieser muskelschwachen Seitenfelder ist nach Angerer von der äußeren Längsmuskelschicht der Blasenwand abhängig, ebenso die des Blasenscheitels; denn die Längsmuskulatur der vorderen und hinteren Blasenwand verbreitert sich flächenartig nach oben, entsprechend dieser Verbreiterung nimmt die Muskulatur an Dicke ab, so daß sie an der Vereinigung im Scheitel nur noch aus einer dünnen Muskelschicht besteht. Außerdem dürfte hier auch noch die Abgangsstelle des Urachus zur Divertikelbildung Anlaß geben.

Fischer glaubt die Schwäche der Muskelwand dort suchen zu müssen, wo die Blutgefäße in die Blase eintreten.

Die Ansicht der einen (Lurz, Blum, Lex) geht dahin, daß es gar nicht erst eines Abflußhindernisses bedürfe, sondern daß der normale Innendruck der Blase genügt, um an diesen typischen präformierten Stellen, die Anlagen des Divertikels, die muskelschwache Blasenwand zu einem Blindsack auszustülpen.

Auch Prätorius gibt dies zu, glaubt aber, daß es in diesen Fällen nicht zur Ausbildung der Detrusorhypertrophie und des Divertikelsphinkters kommt. Daß es aber nicht in den meisten Divertikelfällen nicht nur allein auf einer angeborenen Schwäche umschriebener Blasenwandbezirke zu Divertikelbildung kommt, ist daraus zu sehen. daß bei weitem die Divertikelträger das 4. Jahrzehnt überschritten haben; also in einem Alter sind, in den es zu den verschiedensten Erkrankungen am Urogenitalapparat mit Abflußhinderungen kommt. Crestan und Cronepton geben von 222 Divertikelträgern das Durchschnittsalter von 50 Jahren, Walters und Mulholland von 30 das Durchschnittsalter von 60 Jahren an, Temkin hat von 20 Fällen 17 über 40 Jahre, Gayet und Cibert von 22 Fällen 8 zwischen 50 und 60 und 12 über 60, Judd und Scholl von 133 Fällen 69,2% zwischen 50 und 70. Außerdem sind bei den meisten Divertikelfällen auch gleichzeitig Abflußhindernisse vorhanden. Chwalla stellte bei seinen 76 Fällen fast ausnahmslos ein Hindernis am Blasenhals, in der Harnröhre oder ein zentralnervöses Leiden fest. Walters und Mulholland fanden in ihren 30 Fällen bei allen die Beschwerden der Harnobstruktion ebenso Pugh bei 50 eigenen Fällen; auch Gayet und Cibert sehen in ihren 22 Fällen 17 mit Abflußhindernissen ohne dabei die Sphinkterstarre berücksichtigt zu haben. Rhimer berichtet über seine 12 Fälle, bei denen er 2 × Prostatahypertrophie, 6 × Starre der hinteren Harnröhrenendung, 1 × Striktur und Tabes, 1 × Tabes und 1 × Prostatasklerose, also 11 × ein Hindernis vorfand. Nach Crane waren in 4 Divertikelfällen bei Frauen jedesmal ein peripheres Abflußhin-

dernis (2 × Prolaps des Uterus mit Cystocele, 2 × Harnröhrenstriktur) vorhanden.

Anschütz und Lurz bezeichnen die congenitalen Blasendivertikel, abgesehen von offenbaren, eindeutigen Mißbildungen der Blase, als Pusionsdivertikel an congenital präformierten muskelschwachen Stellen der Blase, genau wie die Pulsionsdivertikel des Oesophagus, die auch immer an typischen, präformierten Muskellücken und auch fast durchweg erst im höheren Alter in Erscheinung treten.

In neuerer Zeit ist es amerikanischen Autoren Herbst, Polkey, Weller gelungen, bei Hunden experimentell Blasendivertikel zu erzeugen. Sie gingen dabei wie folgt vor: Bei einer Gruppe von Hunden legten sie ein mechanisches Abflußhindernis am Blasenhals an, bei einer 2. Reihe von Hunden schwächten sie operativ die Blasenwand, und bei einer 3., der größten Gruppe, vereinigten sie beides. Im 1. Fall führte das Abflußhindernis allein nicht zur Divertikelbildung. Bei den nur geschädigten Blasen kam es zur Deckung der lädierten Stellen durch Verwachsungen mit dem Peritoneum und Därmen. Bei der Kombination von Abflußhindernis und geschwächter Blasenwand kam es nur zur Ausbildung von einfachen Pulsionsdivertikeln. Als jedoch noch zufällig eine Infektion hinzu kam, bildete sich ein richtiges chirurgisches Divertikel mit Kontraktionsringen aus. Auf Grund dieser Versuche nehmen die Verfasser an, daß zur Divertikelbildung eine geschädigte und geschwächte Blasenwand, ein Abflußhindernis, aber dieses halten sie eigenartigerweise nicht für so unbedingt erforderlich, und vor allen Dingen eine erhöhte contraktile Reizbarkeit der Blase, sei es durch Cystitis oder auf dem Boden nervöser Grundlage.

Wenn Herbst, Polkey, Weler also der Meinung sind, daß zur Divertikelbildung mit sog. Divertikelsphinkter unbedingt 1. eine geschädigte oder muskelschwache Stelle der Blasenwand und 2. eine erhöhte contraktile Reizbarkeit der Blase sei es durch Infektion bedingt, oder auf Grund einer Störung im Z.N.S., nötig sei, dann müßten die Divertikelbildungen beim weiblichen Geschlecht wenigstens eben so häufig vorkommen wie beim männlichen, wenn nicht sogar häufiger. Denn wenn man die Häufigkeit des Vorkommens beider Faktoren bei dem Einzelgeschlecht betrachtet, so ist doch mit Gewißheit anzunehmen, daß der 1. Faktor, also die präformierten muskelschwachen Stellen in der Blasenwand, gleichviel zu finden ist beim weiblichen als auch beim männlichen Geschlecht. Vom 2. Faktor ist die nervöse Störung bei beiden Geschlechtern gleich zu setzen. Aber die Cystitis ist infolge des anatomischen Aufbaues des weiblichen Genitalapparates eine viel häufigere Erkrankung der Frau als des Mannes. Danach müßte dann die Frau viel mehr an Blasendivertikel erkranken als der Mann. Dies ist aber nach den bisherigen Erfahrungen nicht der Fall. Außerdem

sind in der Literatur die Divertikelfälle bekannt, die ohne Infektion einhergehen und bei denen auch keine nervöse Störung bemerkt wurde. Lurz, der auch in dieser Richtung Versuche mit Hunden angestellt hat, jedoch nur Pulsionsdivertikel dabei erzielte, sagte „es liegen bei diesen Versuchen und bei der Kadaverblase ganz andere Verhältnisse vor, als wir wie bei der congenitalen Anlage haben, und deswegen dürfen wir beide nicht in den Vergleich bringen."

Faßt man nun alle bisherigen Theorien und Ansichten über die Ätiologie der Blasendivertikel zusammen, so kann man sagen, es gibt rein congenitale Formen und auch rein erworbene Formen, dazwischen kommen dann alle nur möglichen Übergänge vor.

Aus allen Arbeiten über die Ätiologie der Blasendivertikel geht hervor, daß die muskelschwache Stelle in der Blasenwand als einzigste von allen bisher angeführten Faktoren unbedingt vorhanden sein muß, damit sich ein Blasendivertikel entwickeln kann. Die anderen Faktoren (Abflußhindernis, Infektion, Störung im Z.N.S.) geben den Anstoß zur Entwicklung, begünstigen die Weiterentwicklung oder führen endlich zur Manifestierung des Leidens.

Nimmt man bei einem Embryo einen aufs äußerste geschwächten Teil der Blasenwand an, so beginnt schon mit der ersten Detrusorkontraktion dieser Wandbezirk sich auszustülpen, genau wie bei einer mit dünnerem Gummi geflickten Gummiballonspritze. Die Elastizität läßt sehr bald nach und es bildet sich das irreparable Divertikel. Diese Entwicklung findet entweder intrauterin oder, wenn die Blasenwand nicht ganz so stark geschwächt ist, in den ersten Tagen nach der Geburt statt. Im ersten Falle wäre es angeboren, im anderen müßte man es schon als im Leben erworben bezeichnen. Würden diese Divertikel nun durch Hinzukommen von anderen Faktoren schon in den ersten Jahren manifest, so würde man beide ohne Zweifel als congenitale Divertikel bezeichnen. Kämen diese Divertikel jedoch in den 3. Dezenien durch eine Infektion zur Diagnose, so wäre man ob ihrer Herkunft geteilter Meinung, und blieben nun beide Divertikel völlig symptomlos bis eine Prostatahypertrophie sie aufdeckte, so würden wohl beide für erworbene Divertikel erklärt werden. Daraus läßt sich erkennen, wie schwer es ist, ja daß es unmöglich ist, bei einem Erwachsenen aus dem klinischen Bilde von einem angeborenen Divertikel zu sprechen. An histologischen Schnitten läßt sich, wie oben schon erwähnt, die Frage ebenfalls nicht entscheiden. Deshalb ist es wohl besser wie Angerer meint, man meidet dieses „angeborene" bei Erwachsenen sondern spricht nur von Divertikeln.

Außerdem hat auch die klinische Erfahrung bewiesen, daß für die Prognose und Behandlung des Divertikels die Frage ob congenital oder erworben gar keine Bedeutung hat.

Ist eine geschwächte Blasenwandstelle gerade so stark, daß sie dem Innendruck der Blase während der Austreibungsperiode noch gerade das Gleichgewicht hält, so kommt es nicht zu Ausbuchtung eines Divertikels. Wird dieses Gleichgewicht durch einen hinzukommenden Faktor gestört und ist der dadurch entstandene Innendruck auch nur geringfüig erhöht, so bildet sich doch ein Divertikel aus. Bei geringer Wandschwäche einzelner Blasenbezirke bedarf es eines starken chronischen Hindernisses, um hier eine Divertikelausbildung hervorzurufen. Dieses ist besonders im Alter der Prostatahypertrophie gegeben; deshalb nimmt auch dieses Alter den weitaus größten Teil der Blasendivertikeltrager ein.

Es ist nicht immer der Fall, daß diese Blasenwandschwäche congenital bedingt ist, sondern sie kann auch traumatisch verursacht sein. Durch mechanische Gewalteinwirkung auf die Blasenmuskulatur kann es besonders bei gefüllter Blase zur Muskelzerreißung kommen. Warren, Greene, Bloch und Frank und auch Blum berichten über je einen Fall von traumatischer Divertikelbildung.

Zwischen den rein congenitalen und den rein traumatisch geschwächten Blasenwandbezirken kann man wiederum alle Übergänge zur Unterscheidung bringen und in den meisten Fällen wird es auch hier schwer oder unmöglich sein in dieser Richtung eine endgültige Entscheidung zu treffen.

Zusammenfassend kann man also auf die Frage nach der Entstehung der Blasendivertikel sagen:

Blasendivertikel entstehen intra- oder extrauterin auf dem Boden geschwächter Blasenwandbezirke, entweder bei normalen oder aber erst bei erhöhtem Innendruck der Blase.

Dazu kann aber auch noch die Urachusdivertikel, die durch das Offenbleiben des Urachus entstehen, und auch die Divertikel, die aus dem nicht zurückgebildeten Wolff'schen Gang ihren Ursprung nehmen sollen, zählen. Denn in beiden Fällen hat man eine geschwächte Wandstelle, einmal durch den offenen Urachus, das andere Mal durch den nicht degenerierten Wolff'schen Gang, vor sich. Auf Grund dieser geschwächten Stellen in der Blasenwand bilden sich beim normalen Binnendruck der Blase wahrscheinlich schon intrauterin Blasendivertikel aus.

An Abflußhindernissen werden vor allem Hypertrophie des Prostatamittellappens, Harnröhrenstrikturen und Blasenhalsveränderungen genannt. Gelegentlich kommt es auch zur Harnstauung oder zum vollständigen Verschluß durch Geschwülste, Steine, Narben, Phimosen, Störungen im Z.N.S. durch ein Divertikel selbst Carunkeln, Cysten oder Prolaps mit Cystocele.

Die Größe der Divertikel ist mannigfach. Es werden Divertikel von Kirschgröße bis zur Kopfgröße und darüber beobachtet. Kroh beschreibt ein Divertikel mit einem Fassungsvermögen von 4½

bis 5 l, das die ganze Bauchhöhle einnahm, mehrmals Ascites punktiert und schließlich als Pankreascyste operativ angegangen wurde. Greens Fall faste 4 l und Pothera's 5½ l. Nicht allzu häufig sind sie symmetrisch zu finden.

Einhergehend mit dem Blasendivertikel findet man eine mehr oder weniger starke Hypertrophie des Detrusor vesicae und Residualharn. Langer hält es für die Folge einer funktionellen Überbeanspruchung des Detrusor.

„1. Während der Entleerung des Urins aus der Blase sinkt der Innendruck derselben und das Organ stößt seinen Inhalt aus. Wenn ein Divertikel vorhanden ist, so entleert sich sein Inhalt gleichzeitig in die Blase und vermehrt dadurch die von der Blase zu entleerende Flüssigkeitsmenge. Wegen der hierdurch entstandenen Mehrarbeit muß der Blasenmuskel hypertrophieren.

2. Während des Beginnes der Miktion ist der Blaseninnendruck schon normalerweise erhöht und die Kontraktion des Detrusor läßt den Harn sogleich in das Divertikel zurückfließen, indem es seine Wandung unter hohen Druck bringt. Wenn der Detrusor zu Beginn der Miktion seine größte Kontraktion ausübt und der Harnblasenschließmuskel noch kontrahiert ist, dann muß infolge des erhöhten Innendruckes in der Blase der Divertikelsack gedehnt werden und die Ansammlung einer stets wachsenden Residualharnmenge wird die Folge sein. Die Bewältigung des Restharns ist eine neue Ursache für die erhöhte Arbeitsleistung der Blasenmuskulatur, eine neuerliche Ursache für die Hypertrophie des Blasenmuskels."

Rhimer, Blum und Maier sind auch der Meinung, daß infolge der Tatsache, daß der Patient zuerst in das Divertikel uriniert und vom Divertikel in die Blase, was bei Papin und Pleschner, Legueu und Fritz durch Kontrastlösung dargestellt wurde, eine funktionelle Überbeanspruchung des Detrusors vorliegt und daraus eine Hypertrophie des Blasenmuskels entsteht, ähnlich wie eine Hypertrophie des linken Herzventrikels durch eine Mitralinsuffizenz zustandekommt. Die Ursache der Blasenhypertrophie liegt in ihrer funktionellen Überbelastung, da der Detrusor trotz kräftiger Kontraktion den Harn nicht so leicht durch das Orificium vesicae internum durchläßt als durch den weiten Divertikeleingang in die von einem muskelarmen, schlaffen Sacke umgebene Divertikelhöhle. Hierin in den frustanen Bemühungen des Detrusors, liegt einerseits die Ursache für die Hypertrophie der Blase, andererseits für die stets zunehmende Dilatation und für die Zunahme des Residualharns (Blum).

Auch Lurz und Prätorius halten die Hypertrophie des Detrusors als eine Folge der funktionellen Überbelastung der Blase. Sobald nun diese Stellen sich ausgebuchtet haben, setzt die funk-

tionelle Überbelastung der Blase ein. Das Divertikel füllt mit dem Nachlassen der Kontraktion seines Halses die Blase bald wieder und damit bildet sich die mächtige Detrusorhypertrophie (Lurz).

Jedoch glaubt Prätorius nicht, daß ein Urinieren in das Divertikel erfolgt. „Die Divertikelmündung ist beim Beginn der Miktion nicht nur nicht weit offen, sie ist vielmehr geschlossen, es kann aus diesem Stadium überhaupt kein Urin aus der Blase in das Divertikel gelangen, ebensowenig umgekehrt."

Obwohl Blum bei der Erklärung der Detrusorhypertrophie die Auffassung vertritt, daß der Patient während der Detrusorkontraktion in das Divertikel uriniert, so sagt er eigenartigerweise bei der Besprechung über die pathologischen Folgezustände des Divertikels und bei der Erklärung der Stagnation: „Dazu kommt noch das Spiel des Divertikelsphinkters, der während der Detrusorkontraktionen sich gleichzeitig bis zum völligen Verschwinden des Lumens der Kommunikationsöffnung kontrahieren kann, wodurch eine völlige Abtrennung des Divertikelinhaltes vom Blaseninhalt möglich wird." Aber diesen Zustand läßt er nur für den Beginn der Erkrankung gelten, denn „im Gang der Ereignisse pflegt sich aber der scheinbare Divertikelsphinkter stark auszuweiten, in dem Maße, wie sich der Hohlraum erweitert. Ein vollständiger Verschluß des Divertikelhohlraumes ist dann nicht mehr möglich." Dies spricht aber gegen die klinischen Erfahrungen, denn dann müßten die Entzündungs- und Stagnationserscheinungen im Anfang der Entwicklung viel häufiger sein. Blum sagt ja selbst: „Ebenso erleichtert auch die Enge der Divertikelöffnung oder ein besonderer sphinkterartiger Verschlußmechanismus des Divertikelsackes die Ausbreitung von Entzündungsprozessen im Innern des Divertikelsackes." Die Divertikulitis ist die schwerste Komplikation eines Blasendivertikels und führt auch den Patienten unbedingt zum Arzt. So träte nun der Fall ein, daß die meisten Patienten im Divertikelfrühstadium zur Beobachtung kämen und dann noch keine Detrusorhypertrophie vorhanden sein dürfte, wenigstens noch nicht in dem Maße, wie es beobachtet wird. Dagegen sprechen die klinischen Erfahrungen. Außerdem käme dieses selbständige Erweitern des Divertikels einer palliativen Operation gleich und die Gefahr des Divertikels müßte protortional seinem Alter abnehmen. Dann könnte man auch noch von der Größe des Divertikeleinganges auf die Größe des Divertikels schließen, aber auch dies ist nicht möglich, da man bei großen Divertikeln kleine Kommunikationsöffnungen findet und umgekehrt.

Chwalla, Lex, Boardmann führen die Detrusorhypertrophie und den Restharn auf ein Abflußhindernis zurück und nicht auf die vermehrten Kontraktionen. Lex weist die vermehrten Kontraktionen als Ursache der Blasenhypertrophie zurück. Da die

Muskelfasern nur dann hypertrophieren, wenn sie gegen einen erhöhten Widerstand anarbeiten müssen, und daß niemals bei vermehrter Kontraktion ohne erhöhten Widerstand eine Hypertrophie die Folge ist. Für die hypertrophierten Divertikelblasen ohne jedes Abflußhindernis glaubt er nur im Divertikel mit seinem Sphinkter als fremdartiges Anhangsorgan den Anreiz und die Ursache zum Hypertrophieren des Blasenmuskels sehen zu können.

Die Autoren Langer, Lurz, Prätorius, Rhimer, Blum und Maier nehmen in der funktionellen Überbelastung des Detrusors die Ursache zu dessen Hypertrophie, und die Erklärungsversuche gehen alle auf den Satz hinaus: Das Zufließen des Urins aus dem Divertikel bedingt die funktionelle Überbelastung des Detrusors. Dies trifft aber keineswegs zu, denn dann müßten Patienten mit Polyurie oder Leute, die am Tag 10 bis 12 Liter trinken, auch eine Hypertrophie aufweisen. Außerdem bedingt ein symptomloses Divertikel, worauf auch schon Hüsch hingewiesen hat, gar keine funktionelle Überbelastung. 1. Bedingt ein Blasendivertikel keineswegs ein Mehrausscheiden der Nieren. Die Harnmenge also, die in die Blase zufließt, ist deshalb normal groß. Es kann also beim Divertikelträger nicht der Fall sein, daß er eine größere Harnmenge ausscheidet als gewöhnlich; in dieser Beziehung kann keine funktionelle Überbelastung vorliegen. 2. Nach Entleerung der Blase und Entspannung des Detrusors und des Divertikelsphinkters fließt der Urin bei einem Divertikel, das in die Blase abfließen kann, aus dem Divertikel in die Blase solange nach, bis der Urinspiegel auf beiden Seiten gleich ist, oder falls die Blase tiefer liegt als das Divertikel, bis der Urinspiegel im Divertikel in Höhe des untersten Randes der Kommunikationsöffnung steht und nicht mehr in die Blase ausfließen kann. Fließt nun aus den Ureteren Flüssigkeit in die Blase nach, so steigt nicht nur in der Blase die Flüssigkeitssäule, sondern auch im Divertikel, sobald der Urinspiegel in der Blase den untersten Rand des Divertikelostiums erreicht hat. Es ist nun leicht einzusehen, daß erst ebensoviel Urin in das Divertikel abfließt, bevor die nötige Anfangsspannung in der Blase erreicht ist, wie vorher von dem Divertikel in die Blase abgegeben wurde. Es kommt also in diesem Falle keinerwegs zur schnelleren Füllung der Blasse, als es unter normalen Verhältnissen der Fall ist; demnach auch nicht zur schnelleren Entleerung. Auch in diesem Falle liegt keine funktionelle Überbelastung des Detrusors vor.

Wie kommt nun doch die erhöhte Miktionsfrequenz und die damit verbundene Detrusorhypertrophie und schließlich dessen Erlahmung ohne das Vorhandensein eines Abflußhindernisses zustande?

Das Entstehen dieser Komplikationen könnte man sich folgendermaßen vorstellen:

Ein Patient besitzt ein Blasendivertikel, das überhaupt keine Erscheinungen macht und deshalb unbemerkt bleibt. Eines Tages findet er, daß er nach der Miktion willkürlich wieder Wasser lassen kann und seine Blase trotz der vorausgegangenen Miktion noch nicht ganz entleert ist. Da er diese Feststellung noch mehrmals machen kann, beobachtet er sich ganz genau und findet, daß dies nach jedem Urinieren möglich ist. Für den Patienten liegt nun nichts näher, als an ein Abflußhindernis zu glauben. Nun wendet er seine ganze Muskelkraft gegen dieses vermeintliche Hindernis auf, um es zu überwinden und eine Befriedigung nach der Miktion zu haben. Jedoch vergebens. Aus dem willkürlichen Nachurinieren wird im Laufe der Zeit schließlich ein psychisch bedingter, erhöhter Harndrang, der oft sehr quälend und schmerzend sein kann, da der Kranke auf Grund seiner Vorstellung den Detrusor weit über die Norm hinaus beansprucht und auch, wenn die Blase schon entleert ist, noch weiter preßt und drückt, um das letzte Wasser — denn er nimmt ja an, daß noch Wasser in der Blase ist, da er sofort nach der Miktion wieder Wasser lassen kann, — gegen ein vermeintliches Hindernis auszupressen. Kommt es dann zur Detrusorerschlaffung, so auch zur Erschlaffung des Divertikelsphinkters und somit zur Wiederauffüllung der Blase. Nun beginnt der Kranke unter denselben Anstrengungen auch dieses Wasser wieder auszutreiben. Da der Kranke bei dem mehrmaligen Nachurinieren bei jeder einzelnen Miktion seinen Detrusor infolge des psychogenen Hindernisses überbeansprucht, so findet nicht nur eine quantitative, sondern auch jedesmal eine qualitative Überbeanspruchung statt. Diese qualitative Überbeanspruchung hat im Laufe der Zeit eine Hypertrophie und schließlich auch eine vollkommene Erlahmung des Blasenmuskels zur Folge. Diese Entwicklung verteilt sich auf eine Reihe von Jahren; deshalb haben auch die meisten Divertikelkranken eine lang zurückreichende Anamnese aufzuweisen.

Zusammenfassend kann man also sagen:

Die Hypertrophie des Detrusors kommt entweder durch ein mechanisches oder psychogenes Hindernis zustande.

Zwischen Blase und Divertikel findet man meist eine ringförmig angeordnete, meist etwas hypertrophierte Muskelgruppe, die man analog dem Blasensphinkter Divertikelsphinkter nennt. Über die Entstehung dieses Divertikelsphinkters schreiben Kneise und Schulze: „Je größer nun das Divertikel wird, umsomehr muß im Sinne der Roux'schen funktionellen Anpassung des Divertikels die Muskulatur selbst eine eigene Einstellung und Anpassung erfahren, die natürlich um eine solche Übergangsöffnung von dem einen in den andern Hohlraum hinein gar nicht anders sich gruppieren kann als eben sphinkterartig." Dieser Sphinkter kontrahiert

sich, wenn sich der Detrusor kontrahiert, also synergisch mit ihm und keineswegs antagonistisch wie Detrusor und Sphinkter vesicae. Seiner Entstehung aus dem Detrusor gemäß muß der Divertikelsphinkter auch mit diesem gemeinsam innerviert werden (Prätorius). Demgemäß ist bei der Kontraktion des Detrusors auch der Divertikelsphinkter kontrahiert, das Divertikel also von der Blase getrennt und ein Hineinurinieren in das Divertikel unmöglich. Dies läßt sich durch das Cystoskop, die Cystographie und Beobachtungen bei der Seption alba beweisen.

Nach Weiser ist eine Umgruppierung des Detrusors an der Kommunikationsöffnung zum Divertikel gar nicht nötig, da eine kreisförmige Muskelgrenze schon bei der Divertikelanlage vorhanden sei.

Zweifelhaft und noch nicht ganz geklärt ist das Zustandekommen des Restharns. Verständlich ist ja die Restharnmenge, die vom Divertikel selbst während der Miktion zurückgehalten wird. Aber meistens entspricht dieser Retentionsharn nicht der Menge des gefundenen Restharnes sondern ist größer. Dies liegt einmal in einem Hindernis am Blasenausgang oder aber ist durch die Erschöpfung des Detrusor vesicae bedingt. Dafür spricht die Tatsache, daß nach Divertikelexstirpationen eine nicht nur gleiche Residualharnmenge gefunden wurde, sondern plötzlich komplette Retentionen vorhanden waren.

Herrmannsdorfer glaubt den Restharn nach einer Divertikeloperation mit der Schädigung der Innervation der Blase bei der ausgedehnten Freilegung erklären zu können.

Puhl hat durch seine Beobachtungen den Eindruck gewonnen, als wenn die akute und chronische Infektion für den Restharn von großer Bedeutung ist, sei es durch toxische Beeinflussung des Detrusors oder durch besondere hyperplastische Entzündungen der Schleimhaut. Geht die Infektion auch auf das paravesikale Gewebe über, so kommt es durch die Paracystitis zur Infiltration und schwieligen Verdickung in der Umgebung des Blasenhalses, Blasensphinkters und der hinteren Harnröhre und somit zu einer Striktur und Harnverhaltung.

Auf Grund seiner Untersuchungen über den Innendruck in der Blase, unterscheidet Bachrach zwei Arten von Retentionen, einmal bei hypotonischem Innendruck bedingt durch eine adynamische Ursache infolge der Organminderwertigkeit des Detrusormuskels, ein andermal bei Hypertonie infolge eines Abflußhindernisses in Gestalt der Prostatahypertrophie oder der Sphinktersklerose.

Aber diese Messungen tragen nicht zur Klärung der Frage bei, da ja aus einer Hypertonie schließlich eine Hypotonie entsteht; also die letzte Retentionsart nur ein Frühstadium darstellt, aus der

sich die Erstgenannte im Laufe der Zeit entwickelt. In beiden Fällen ist die Ursache in einem Abflußhindernis zu suchen.

Wenn man die Symptome der Blasendivertikel zusammenfaßt, so läßt sich kein markantes Merkmal herausschälen, das für das Blasendivertikel pathognomisch ist.

Das Blasendivertikel ist fast immer mit einem Harnabflußhindernis vergesellschaftet und die Symptome beider überdecken sich, sodaß es nicht leicht ist, die begleitenden Symptome zu differenzieren. Außerdem vermögen andere Erkrankungen am Urogenitalapparat genau dieselben Symptome zu erzeugen wie es beim Vorhandensein eines Divertikels der Fall ist. Nach Rafin und Anschütz spricht ein lang zurückreichendes Auftreten von Miktionsbeschwerden, besonders aber ein Bestehen seit der Jugend, für ein Divertikel. Keijdel macht auf den Wechsel der Beschwerden und Symptome, vor allem aber im vorgerückterem Stadium, wenn Restharn, Dysurie und Cystitis vorhanden sind, aufmerksam (Wechsel der Restharnmenge, erschwerte Miktion, dann wieder ungestörte). Oft machen die Kranken die Angaben, daß nach kaum beendeter Miktion wiederum Harndrang auftritt, daß die Miktion mit gewissen Griffen, durch Drücken auf die Nabelgegend, auf den Damm oder aber in die rechte oder linke Seite und auch in besonderen Stellungen: Liegen, Sitzen, gebückter Haltung erst möglich sei. Pathognostisch wird viel das „Urinieren in zwei Zeiten" angegeben. Der zuerst entleerte Urin ist fast klar und nur wenig getrübt. Nach kurzer Zeit tritt von neuem Harndrang ein und es fließt nun ein dicker, schleimiger, mit Fibrin und Eiterfetzen durchsetzter Harn ab. Jedoch wird dieses Krankheitszeichen gar nicht so häufig beobachtet. Die Zahl der Divertikel, in denen man die „Miktion in zwei Zeiten" beobachtet, ist sehr gering im Vergleich zu denen, wo dieses Symptom fehlt. Es ist abhängig von der Größe des Divertikels und ob das Divertikel bei der Miktion gefüllt bleibt und nach beendigter Miktion, wenn die Blase wieder ihren normalen Tonus erlangt hat, in diese abfließen kann. Dagegen wird viel häufiger das „Spülsymptom" oder „Spätsymptom" beobachtet. Nachdem die Blase klargespült ist, tritt plötzlich wieder trübe und fibrinhaltige Füllflüssigkeit auf.

Chronische, cystische Beschwerden, Brennen und Schmerzen beim Urinieren, Pollakisurie, ziehende Schmerzen in den Lendengegenden, Nierenschmerzen, Entleerungsstörungen, Ischuria paradoxa, Harnträufeln und Hämaturie führen die meisten Patienten als ihre Beschwerden, die sie den Arzt aufzusuchen veranlassen, an. Oft sind die Angaben so ungenau, daß es zu allen möglichen Fehldiagnosen kommen kann. Franz berichtet einen Fall, in dem ein zwölfjähriges Mädchen mit den Erscheinungen einer akuten Appendicitis aufgenommen wurde. Bei der Laparotomie fand sich aber

ein Divertikel in der rechten Unterbauchgegend, das diese Symptome hervorgerufen hatte. Verwechslungen mit Ascites oder Pankreascysten (Kroh) sind auch schon berichtet worden.

Als eine besonders häufige Begleiterscheinung wird auch noch die Hämaturie genannt. Aber dafür sind nicht immer die Divertikel selbst verantwortlich zu machen, sondern häufig sind diese Blutungen durch Carcinome, Papillome und auch einmal durch ein kavernöses Angiom, wie Blum einen Fall berichtet, bedingt. Sonst sind die Blutungen, falls sie nicht von Blase und Nieren stammen, durch eine akute Entzündung der Divertikelscheimhaut oder aber durch ulzerative Zerstörungen der Divertikelwand zu erklären. Simon berichtet einen Fall, bei dem die Blutung so stark war, daß er zuerst an eine Tumorbildung dachte, bei der Operation jedoch sah, daß es eine starke, profuse Blutung aus der Divertikelwand gewesen war. Diese Blutungen sind nach Blum als Hämaturien „ex vacuo" aufzufassen.

Nach Blum werden die Divertikel erst durch die Dehnung des Blindsackes, die Hypertrophie der Blasenmuskulatur und endlich vor allem durch die Infektion des Inhalts manifest. Bei fast allen Kranken ist eine Infektion festzustellen. Diese Infektion wird durch die dauernde Stagnation des Harns im Divertikelsack begünstigt. Aufsteigende Bakterien, die sich hier ansiedeln, finden infolge der Ruhe, die in einem solchen Divertikel vorliegt, einen ausgezeichneten Brutplatz. Zum andern vermag die dünne Divertikelwand den Colibakterien die Invasion vom Darm her nicht zu verwehren, sodaß es auch von hier aus leicht zur Infektion kommen und sich eine isolierte Divertikulitis ausbilden kann. Die Divertikulitis ist die schwerste Komplikation des Divertikels; denn die Stagnation des Urins im Divertikel läßt an ein Zurückgehen der Entzündung im Divertikel gar nicht denken. Von ihr aus kann eine Infektion des perivesikulären Gewebes ausgehen und den Erfolg der Operation in Frage stellen. Außerdem ist auch eine Perforation des infizierten Divertikels mit anschließender Peritonitis möglich.

Nicht immer verursachen die Divertikel Beschwerden, sondern sie können auch völlig symptomlos sein und kommen dann höchstens als Nebenbefund bei einer Laparotomie zum Vorschein.

Infolge dieser uncharakteristischen Krankheitszeichen ist es unmöglich, ohne die cystoskopischen und röntgenologischen Untersuchungen, nur auf Grund eines klinischen Befundes die Diagnose eines Divertikels zu stellen. Deshalb war auch vor der Einführung dieser technischen Hilfsmittel die Klinik des Blasendivertikels so unbekannt; denn weder die Palpation, oder rektale Untersuchung, noch das Abtasten der Blasenwand mittels einer Sonde lassen mit Sicherheit ein Divertikel ausschließen; sie lassen höchstens eins vermuten. Aber mit dem Cystoskop läßt sich jeder Zentimeter der

Blasenschleimhaut absuchen und so mit großer Sicherheit die Diagnose eines Divertikels stellen.

Falls die Kommunikationsöffnung gerade geschlossen ist, so ist diese an der Sternform, zu der sich die Schleimhautfalten zusammenziehen und in deren Mitte ein kleiner Punkt die geschlossene Mündung zeigt, zu erkennen. Die Divertikelöffnung fällt als ein schwarzes, rundes oder ovales und scharfrandiges Loch auf, an dessen Rand die Schleimhaut in radiären Falten angeordnet ist. Bei Pressen des Patienten oder aber auch bei Berühren des Divertikelsphinkters mit dem Katheter, kann man das Spiel des Divertikelsphinkters beobachten, der sich synchron mit dem Detrusor kontrahiert. Auch die Gefäßzeichnung weicht hier von der Norm ab, da die Gefäße in der Divertikelhöhle verschwinden und ihre Verzweigungen nicht zu sehen sind.

Bevor man cystokopieren kann, muß man solange die Blase spülen, bis die Flüssigkeit klar ist. Dies dauert manchmal sehr lange und oft sind dazu viele Liter Spülflüssigkeit nötig. Falls dies doch noch nicht gelingt, so schlägt Blum die Auffüllung der Blase mit Luft oder Oxygen vor. Jedoch sind auch Fälle bekannt, in denen trotz Cystoskops das Divertikel übersehen wurde (Blum, Papin u. Legueu, Lurz, Pagenstecher). Schneider weist darauf hin, daß man den Prädilektionsstelen (Vertex, Ureterenostien) eine besondere Aufmerksamkeit bei der cystoskopischen Betrachtung zuwenden soll.

Die Methode der Auffüllung der Blase und des Divertikels ist verschieden. Hinmann und Kretschmer füllen Blase und Divertikel mit Kontrastmittel, lassen das Kontrastmittel aus der Blase ablaufen, füllen diese wieder mit Luft und erhalten so eine Aufnahme, die die Größe des Divertikels gut erkennen läßt. Schneider füllt statt mit Luft mit Kohlensäure auf. Jolly füllt die Blase mit der geringsten Konzentration eines noch gerade einen deutlichen Schatten gebenden Mittels (Jodnatrium 5—15%); auf diese Weise läßt sich Divertikel und Blase infolge der verschiedenen Schattenstärken gut differenzieren. Um eine genaue Lokalisation zu erhalten, werden die Aufnahmen von vorn nach hinten, seitlich und auch axial, darauf weist Sgalitzer besonders hin, gemacht. Heym empfiehlt eine stereoskopische Aufnahme der kontrastgefüllten Blase mit Divertikel, wodurch eine exakte Differenzierung von Blase und Divertikel möglich sei und die Technik vor Beginn der Operation festgelegt werden könnte.

Ferner wurden in kontrast- oder luftgefüllten Blasendivertikeln schattengebende Katheter eingeführt (Kneise, Sclagintweit, Lurz und Ghibaudi). Dabei ist jedoch die Perforationsgefahr der dünnen Divertikelwand sehr groß.

Falls keine retrograde Fülung der Blase möglich ist, empfiehlt Schneider die intravenöse Injektion von Uroselektan.

Als einfachste und übersichtlichste Untersuchung wird die Cystoradioskopie, die einfache Durchleuchtung vor dem Röntgenschirm, während sich die Blase mit dem Kontrastmittel füllt, genannt (Blum, Eisler und Hryntschak). Auf diese Weise erhält man eine Reihe deutlicher und klarer Bilder.

Daß aber auch die Röntgenaufnahmen nicht immer eindeutigen Aufschluß geben, zeigte Bachrach, der auf einer Röntgenplatte ein ausgezeichnet gestieltes Divertikel vorfand, bei der Operation jedoch feststellte, daß die Blase ein einheitliches Ganzes war und der Raum zwischen Divertikel und Blase mit Fett und Bindegewebe voll ausgefüllt war.

Um die Kranken von ihrem Leiden zu erlösen, muß unbedingt eine chirurgische Behandlung eintreten. Von den meisten Autoren wird die Ansicht vertreten, die Pleschner prägnant in dem Satz zum Ausdruck bringt: „Die Indikation zur Radikaloperation ist mit der Diagnose gegeben." Auch Blum vertritt diese Meinung, solange noch keine gefahrdrohenden Kontraindikationen, hohes Alter, schlechtes Allgemeinbefinden und urämisch-septische Zustände vorhanden sind. In letzteren Fällen kommen dann nur noch die verschiedensten Palliativmaßnahmen in Betracht.

In den letzten Jahren werden auch einige Gegner der radikalen Therapie bekannt. Chevassu sagt, die Divertikelkranken hätten nicht viel durch die Operation zu gewinnen; durch die Operation würden die Nieren nicht gerettet, sondern geschädigt. Haennens glaubt 2 Fälle von infizierten Divertikeln nach Injektion von 5% Protargol und Zerbini nach Auffüllen der Blase mit 15%igem Bromnatrium geheilt zu haben. Casper gibt an, daß die meisten Divertikel einer besonderen Therapie gar nicht bedürfen, sondern beim Bestehen einer Cystitis ein Ausspülen der Blase schon genüge, da auf diese Weise, wenn die Blase gut angefüllt wird, das Divertikel mitgereinigt werde. Bei seinen theoretischen Überlegungen, daß der völlige Abschluß des Divertikelsackes durch den Sphinkter und die Blasenhypertrophie zweifellos ein Versuch der Natur zur Kompensierung dieser Störungen durch das Divertikel sei, kommt Lex zu der Erwägung, ob ein Eingreifen überhaupt berechtigt sei und ob man das Divertikel sich nicht selbst überlassen solle. Pasteau steht ebenfalls auf dem Standpunkt, daß auch bei infiziertem Blasendivertikel eine konservative Behandlung ausreiche. Die Radikaloperation hält er in den meisten Fällen für sehr schwierig.

Falls sowohl gegen eine Radikaloperation als auch gegen eine palliative Operation Kontraindikationen bestehen, tritt die konservative Behandlung in den Vordergrund. Sie besteht im Katheteris-

mus und Durchspülen der Blase mit desinfizierenden und ätzenden Mitteln.

Der Radikaloperation muß eine sorgfältige Blasenbehandlung vorausgehen. Die schwersten entzündlichen Erscheinungen der Blase müssen erst durch Dauerkatheter oder Cystostomie beseitigt oder gemildert werden; außerdem muß eine exakte Nierenfunktionsprüfung gemacht werden. Falls diese infolge des Divertikels nicht genau wird, so schlägt Jolly vor, die Harnstoffbestimmung im Blut zu machen.

Blum füllt die Blase mit Luft, die ein aseptisches Operationsfeld gewährleistet und keine Überschwemmung desselben verursacht. Lurz warnt jedoch vor der Luftfüllung, da er bei einem Patienten, dessen Blase mit Luft gefüllt war, höchste Atemnot beobachten konnte, die er für die Folge einer Luftembolie hielt. Ebenso haben Lewin und Goldschmidt an Hand ihrer Tierversuche gezeigt, daß die Luftfüllung nicht ganz ungefährlich ist. Zinner läßt kurz vor der Eröffnung der Blase die Füllungsflüssigkeit abfließen. Die Flüssigkeit der Blase kann nach ihrer Eröffnung auch mittels einer Wasserstrahlpumpe abgesaugt werden.

Über die Art der Schnittführung um zur Blase zu gelangen und die Methode der Operation gehen die Meinungen auseinander. Am häufigsten wird der abdominelle Weg beschritten, sei es der suprapubische Medianschnitt (Anschütz, Pleschner, Hollenbach, Petren, Hahn, Blum, Püttmann, Propping, Pouchet et Butler d'Ormond, Gouvermure), der suprasymphysäre Querschnitt mit oder ohne Durchtrennung der Mm. recti (Lurz, Borchardt, Gaza), der Rumpel für die seitlichen, tiefen Divertikel besonders geeignet erscheint; der halbseitige Querschnitt, oder sei es der inguinale (Haberer, Mermingas, Cholzoff) Schnitt. Seltener wird der pararektale (Franz) parasacrale bzw. ischio-rektale nach Völcker mit temporärer Resektion des Steißbeins (Rudofsky, Anschütz, Orth, Pagenstecher, Cholzoff, Feria), den Anschütz nicht empfehlen kann, oder der perineale Weg (Kreuter) eingeschlagen.

Die ideale Operationsmethode ist die suprapubische, extraperitoneale, extravesicale, Exstirpation des Divertikel ohne vorhergehende Eröffnung der Blase. Dabei läßt sich das Peritoneum, wenn keine entzündlichen Verwachsungen des Bauchfeles vorliegen, sehr gut zurückschieben und Blase und Divertikel schnell freilegen. In manchen Fälen ist ein völliges Extraperitonealisieren nach Völcker notwendig, um zum Divertikel zu gelangen. Wird das Peritoneum verletzt, so ist es sofort wieder durch sorgfältige Naht zu schließen. Ist die Stielung des Divertikels deutlich zu sehen und bestehen auch hier keine Verwachsungen mit der Umgebung, so läßt sich das Abtragen des Stieles und das Herausschälen des Diver-

tikelsackes ohne große Schwierigkeiten vornehmen (Joung, Marion, Blum, Brongersma, Gayet et Cibert).

Sobald jedoch der Raum zwischen Blase und Divertikel mit festem Bindegewebe ausgefüllt oder aber aus anderen Gründen das Divertikel nicht genau zu lokalisieren ist, so ist es nicht zu umgehen, bei eröffneter Blase extra- und intravesical das Divertikel freizulegen. In dieser Kombination gelingt es dann fast immer, wenn keine innigen Verwachsungen mit dem Rektum oder der Sacralwand vorliegen, das Divertikel zu isolieren. Da sich diese extraperitoneale, extra- und intravesicale Exstirpation so vorteilhaft erweist, wird sie von vielen angewandt, sei es, daß man das Divertikel unter Einführung und Leitung eines Fingers, einer Sonde (Anschütz) oder einer Tamponade im Divertikel (Kretschmer, Lower, Teel), — Hinmann nimmt statt einer Gazetamponade einen Kinderspielzeugballon mit Katheter —, freilegt und die extravesicale Exstirpation ausführt (Kuzaroff, Le Comte, Deposu, Brown, Spenkier, Viannay, Czerny, Blum, Marion, Boretti, Lower, Lex) oder sei es, daß man dieser Methode die intravesicale Entfernung des Divertikels vorzieht. Dabei stülpen Spinelli, Kretschmer, Lex, Lower u. a. das Divertikel von außen mit dem Finger in die Blase ein oder man zieht es mittels einer Kugelzange oder durch Ansaugen von der Blase her in das Blaseninnere, Umschneidung des Divertikelhalses, Schließen der Blase von innen her. Andere umschneiden intravesical eliptisch die Divertikelöffnung, fassen den Divertikelrand mit einer Zange und präparieren vom Blaseninnern aus den Divertikelsack (O'day). Pouchet et Butler, d'Ormond eröffnen die Blase, reinigen Blase und Divertikel mit Äther, stülpen das Divertikel von außenher mit dem Finger ein, schnüren nun seine Basis von innen durch U-Nähte ab und vernähen von außen die Einstülpungsstelle des Divertikels. Die Blasenwunde bleibt offen, bis sich das Divertikel von selbst abgestoßen hat. Toulson verwirft die präliminare Cystostomie, da sie die Ausspülung des Divertikels erschwere.

Von Gerahty stammt eine besondere Art der extraperitonealen, intravesicalen Operation. Er umschneidet intravesical die Divertikelöffnung, erhält dadurch einen Schleimhautstiel, an dem er in der submukösen Schicht die Schleimhaut herausschält. Dies gelingt immer sehr leicht, falls man sich nicht in der falschen Gewebsschicht befindet. Der Defekt in der Blase wird durch Nähte verschlossen und der zurückgebliebene, seiner Schleimhaut beraubte Divertikelsack transvesical oder extravesical drainiert. Diese Operation kommt einer Radikaloperation gleich, da der muskulöse und bindegewebige Divertikelsack obliteriert. Caulk hält diese Methode für gut und hat sie auch öfter selbst ausgeführt, glaubt jedoch, es könnten dabei dadurch Recidive entstehen, daß Epithel

entlang des Drain in dieses Cavum gelangt und so zu einer neuen Schleimhautbildung Veranlassung gibt. Bei starken Adhäsionen an der Beckenwand und Verwachsungen mit dem Rektum ist diese Methode bedeutend besser auszuführen als die Radikaloperation, die bei zu starken Verwachsungen manchmal gar nicht möglich ist (Fowler, Blum, Weiner, Petren, Hahn, Howard).

Howard empfiehlt eine eigens zur Entfernung der Divertikelschleimhaut konstruierte Faßzange, die er mit gutem Erfolg angewandt hat.

Hahn geht bei einem Divertikel, das in größerem Maße mit der Nachbarschaft verwachsen ist und dessen Grenzen diffus in die der Blase übergehen, so vor, daß er nach suprapubischer Eröffnung, Abschieben des Peritoneums und Freilegung des Divertikels das Divertikel incidiert und soweit nur irgendwie möglich die Kuppel des Divertikels entfernt, die Kommunikationsöffnung oval̈r umschneidet, die Blasenschleimhaut etwas von der Unterlage löst und sie durch lineare Naht in die Blase einstülpt. Die Muskulatur in der Umgebung der Kommunikationsöffnung frischt er an und verschließt die Öffnung durch zweireihige Naht. Die Divertikelschleimhaut wird am Schnittrande gefaßt und stumpf herausgelöst. Ausspülung des restierenden Divertikelsackes mit Rivanol. Suprapubische Drainierung, Dauerkatheter in die Blase. 3 Fälle mit komplikationsloser Heilung.

Bei sehr großen oder stark adhärenten Divertikeln ist es auch mitunter erforderlich, das Peritoneum zu eröffnen, um an das Divertikel heranzukommen und die Exstirpation zu ermöglichen (Blum, Beer, Eiselsberg, Wolfson, Kroh, Legeu und Fey, Papin). Papin sagt, dieser trans- oder intraperitoneale Weg sollte nur für die ganz seltenen Fälle, in denen der Divertikelhals so leicht zu erreichen ist, daß keine Infektion des Peritoneums zu fürchten sei, reserviert bleiben.

Engelberg, Kästner, Koennecke, Walters und Mulholland haben bei Hinterwanddivertikeln den suprapubisch-transvesicalen Weg ohne die Extraperitonisierung der Blase eingeschlagen und sind mit ihren Ergebnissen sehr zufrieden.

Da bei sehr tief im kleinen Becken liegenden Divertikeln eine abdominelle Exstirpation manchmal nicht möglich ist, müssen diese entweder durch die parasacrale, extraperitoneale Exstirpation mit temporärer Resektion des Steißbeins (Pagenstecher, Hollenbach, Rudofsky, Anschütz, Orth) entfernt werden. Dieser Weg hat die Vorteile der guten Übersicht, der günstigen Abflußverhältnisse am tiefsten Punkt und des kürzeren Weges zur Blasenhinterwand, besonders bei fettleibigen Kranken. Technisch ist er jedoch schwieriger und wird deshalb auch selten ausgeführt. Anschütz sagt dazu: „Wir können dieser Methode keinen besonderen Vorzug

abgewinnen, geben allerdings zu, daß sie bisher von uns sehr wenig geübt ist." Oder es wird auch die perineale Divertikelexstirpation durchgeführt (Kreuter).

Die temporäre Resektion des Schambeines nach Englisch wird wohl kaum gemacht werden.

Ein Operationsbericht von Hollenbach ergibt eine operative Entfernung eines carcinomatös entarteten Blasendivertikels mit der kombinierten suprapubischen, extraperitonealen und parasacralen Exstirpationsmethode mit temporärer Resektion des Kreuz-Steißbeines in einer Sitzung. Die suprapubische, extraperitoneale Entfernung des Divertikels wurde dadurch unmöglich gemacht, daß zu starke Verwachsungen mit dem Rektum vorlagen. Erst die parasacrale, extraperitoneale Methode brachte den erwünschten Erfolg.

Um ein leichtes Auffinden der Ureteren zu ermöglichen und ihre Verletzung zu vermeiden, können Ureterenkatheter vor der Operation eingeführt werden. Ist ein Durchtrennen des Ureters nicht zu vermeiden, so ist er ohne Spannung in die Blasenwand zu reimplantieren. Bei Mündung des Ureters in das Divertikel führt Bitschai die Youngsche „flap"-Operation, Einpflanzung des die Ureterenmündung tragenden Divertikelwandstückes in die Operationswunde der Blase, aus. Beer verfährt in einem gleichen Fall so, daß er den die Uretermündung tragenden Divertikellappen stehen läßt, die Ränder des Lappens über dem Ureter zusammenvernäht, den Ureter nun so in die Blasenwand einlagert, daß er etwas nach vorn zu liegen kommt und ein allseitig von Schleimhaut überzogener Pürzel, der die Ureteröffnung trägt, in die Blase hineinragt.

Chwalla weist besonders darauf hin, daß bei allen Operationen die Blase nach einem etwaigen Hindernis abzutasten und besonders nach einer Sphinkterstarre zu fahnden sei. Bei einem gleichzeitigen Vorhandensein eines Divertikels und einer Prostatahypertrophie müssen beide beseitigt werden. Wenn es möglich ist, so ist es am zweckmäßigsten, eine gleichzeitige Entfernung des Divertikels und des Abflußhindernisses vorzunehmen. Falls dies jedoch aus irgendwelchen Gründen nicht durchzuführen ist, so ist über das Wie, ob zuerst das Divertikel und dann das Abflußhindernis zu entfernen sei, oder umgekehrt nach Gayet kein Dogma aufzustellen. Auch Blum sagt dazu: „Es ist beinahe ein müßiger Streit, wenn man das Für und Wider gegeneinander abwägt". Nach Gayet, Kneise und Schulze, Noskay, Pedroso, Beer ist bei gleichzeitigem Vorhandensein einer Prostatahypertrophie das Abflußhindernis zuerst zu entfernen, da nach der Beseitigung des Hindernisses Zurückgehen der Beschwerden und auch Verschwinden des Divertikels beobachtet wurden. Um eine Infektion der Operationswunde zu vermeiden, schlagen Blum, Pollak,

Keydel, Papin, Boardmann, Toulson erst die Divertikelexstirpation vor, falls es nicht möglich ist, gleichzeitig eine Entfernung des Abfluß hindernisses vorzunehmen. Außerdem würde durch die umgekehrte Reihenfolge die Divertikelexstirpation erschwert werden.

Davis und Propping berichten über je einen Fall, in denen sie statt einer suprapubischen Eröffnung der Blase das Divertikel eröffneten. Davis konnte in seinem Fall das Divertikel extravesical entfernen, während Propping wegen schlechten Allgemeinbefindens von einer Radikaloperation absehen und sich mit einer suprapubischen Drainage begnügen mußte.

Eisenstaedt und Dougale machen den Vorschlag, in Fällen, in denen die Freilegung des Divertikelfundus unmöglich ist, die Blasenwand bis in den Divertikelhals und sodann das Divertikel in der Längsrichtung zu spalten, bis nur noch etwa 2 cm uneröffnet bleiben; nunmehr läßt sich der Fundusrest gut isolieren und freimachen.

In den Fällen, in denen eine Radikaloperation nicht vorgenommen werden kann, kommen die Palliativmaßnahmen zur Anwendung.

Die interne Behandlung des Blasendivertikels besteht in der internen Therapie der Cystitis durch Verabreichung von Harnantiseptika und Diuretika, um einer Cystitis und Divertikulitis vorzubeugen oder eine schon bestehende Cystitis zu mildern. Die Spülungen der Blase oder auch unmittelbar des Divertikels durch Ureterenkatheter mit desinfizierenden und ätzenden Mitteln mögen wohl eine Cystitis oder Diverkulitis zu bessern, aber bei einem stets stagnierenden Divertikelinhalt wird eine derartige Maßnahme keine Befreiung von der Infektion bedeuten und ein Übergreifen auf die höheren Harnwege verhindern können.

Bei den Palliativoperationen kommen die Drainagen und die Divertikelausschaltungsmethoden zur Anwendung.

Bei den Drainagen kann man eine äußere und innere Drainage zur Unterscheidung bringen. Die äußere Drainage wird von einer suprapubischen Cystostomie oder Divertikulostomie aus suprapubisch oder perineal durchgeführt, bei Frauen auch vaginal.

Die interne Drainage kann erstens in einer stumpfen Dehnung und Erweiterung der Kommunikationsöffnung, zweitens in einer Spaltung oder Quetschung der Scheidewand und drittens in einer Bildung einer neuen, weiten Anastomose zwischen Blase und Divertikel bestehen.

Pousson geht bei seiner Ausschaltung des Divertikels so vor, daß er den Divertikelmund intravesical umschneidet, anfrischt und von innen vernäht. Die Divertikelschleimhaut kratzt er aus und drainiert den restierenden Divertikelsack suprapubisch nach außen.

Schoonover legt eine Matratzennaht beiderseits der Divertikelöffnung und zieht dann die Fäden straff an, so daß dann die Schleimhaut der Blasenwand fest aufeinander zu liegen kommt. Auf diese Weise wird die Divertikelschleimhaut zwar ausgeschaltet, aber nicht zerstört.

Ambrunjanz berichtet einen Fall, in dem er bei einem großen Divertikel die Divertikelmündung von der Blase aus vernähte, die Ulcera partiell resezierte und das aufgeschnittene Divertikel mit den Rändern des Hautschnittes vernähte. Heilung und normale Urinentleerung war der Erfolg.

Die Prognose der Radikaloperierten ist im Vergleich zu den Divertikelfällen, die sich selbst überlassen sind, äußerst günstig. Die nichtoperierten großen Divertikel haben nach Englisch und Fischer eine Letalität von 85%. Die Radikaloperierten haben dagegen nur eine durchschnittliche Sterblichkeit von 7%. Judd hatte unter seinen 50 Operierten nur 3 Todesfälle (6%), Lower unter 153 Fällen nur 5% Letalität und Young unter 32 Divertikeln nur 2 Tote. Die Operierten waren in den meisten Fällen beschwerdefrei.

Es folgen nun die Krankengeschichten der operierten Fälle an der hiesigen Klinik.

I. Fall. E. K., 7 J. alt. Aufgenommen am 11. 7. 32. Am 30. 7. 32 wegen Masern auf die Infektionsabteilung verlegt.

Anamnese: Mutter an Kindbettfieber 8 Tage nach der Geburt gestorben. Uneheliches Kind. Noch nie ernstlich krank gewesen. Mit 6 Jahren wurde bei dem Mädchen ein Nabelbruch bemerkt.

Befund: 7jähriges Mädchen in gutem Ernährungs- und Kräftezustand. Haut und Schleimhäute gut durchblutet. Abdomen: Der Nabel wölbt sich beim Husten und Pressen ungefähr Kirschgröße vor. In der Mitte des Nabels findet sich eine knopfartige, etwa stecknadelgroße Erhebung der Haut. Einige cm oberhalb und unterhalb des Nabels klaffen die Mm. recti in etwa Querfingerbreite auseinander (Rektusdiastase). Leber und Milz nicht vergrößert. Leib weich.

Operation: 13. 7. 32 (Dr. Siber). Äthernarkose. Umschneidung und Excision des Nabels durch Längsschnitt. Durchtrennen des subkutanen Gewebes. Isolierung des Bruchsackes von etwa Kirschgröße, der mit der Umgebung verwachsen ist. Eröffnung des Bruchsackes. Dabei wölben sich aus der Bauchhöhle Dünndarmschlingen vor, die mittels eines Gazestreifens zurückgestopft werden. An der unteren Grenze des Brucksackes findet sich ein anderes bruchsackähnliches Gebilde. Beim Eingehen mit dem Finger in die Bauchhöhle zeigt sich, daß es sich um ein cystitisches Gebilde handelt, das sich nach der Tiefe und unten (symphysenwärts) zu erstreckt und außerhalb des Perito-

neums liegt. Es ist mit dem Peritoneum des Bruchsackes verwachsen und wird vorsichtig von ihm abpräpariert. Bei weiterer Isolierung der Cyste erkennt man ihren Zusammenhang mit der Harnblase. Sie stellt ein Divertikel der Harnblase in der Gegend des Vertex, im Bereiche der Insertionsstelle des Urachus dar. Diese Ausstülpung hat etwa Fingerdicke und verjüngt sich etwas nach dem Nabel zu. Ihre Wand ist sehr dünn und mit einigen Muskelfasern überzogen. Die Abgangsstelle des Divertikels hat ebenfalls den Umfang eines Fingers. Schließung des Peritonealsackes. Nach völliger Isolierung des Divertikels wird das Divertikel in die Harnblase eingestülpt und abgetragen. Der Blasendefekt wird durch einige Knopfnähte verschlossen. Schichtweise Bauchdeckennaht. Subkutan- und Hautnähte. Verband.

14. 7. Allgemeinbefund gut. Urinentleerung ohne Beschwerden.

17. 7. Befund unverändert.

20. 7. Verlegung wegen Masern zur Infektionsabteilung. Nach Abheilung der Masern vor dort beschwerdefrei entlassen.

II. Fall. Vom zweiten Fall ist mir lediglich der mündliche Operations-Bericht von Herrn Prof. Kappis zugänglich. Alle anderen Unterlagen dazu sind durch einen unglücklichen Zufall verloren gegangen.

Operation von Prof. Kappis in Lumbalanästhesie:

Längsschnitt von der Symphyse bis zum Nabel; stumpfes Eingehen in die Tiefe bis zur Blase unter gleichzeitigem stumpfen Zurückschieben des Peritoneums vom Blasenscheitel.

Weitere Extraperitonealisierung. Am rechten Ureter findet sich ein pflaumengroßes Divertikel, das sich leicht isolieren und unter Schonung des Ureters abtragen läßt. Beim weiteren stumpfen Vorgehen in die Tiefe stößt man dann auf das pfirsichgroße Divertikel an der Hinterwand. Dieses Divertikel wird isoliert und aus seiner Umgebung herausgeschält. Der Divertikel-Hals wird extravesikal abegtragen, die Blase verschlossen. Schichtnähte-Verband.

Nach 3 Wochen wird der Patient als geheilt entlassen. Auf eine Anfrage im Winter 1937 erklärte der Patient vollständig gesund und beschwerdefrei zu sein.

III. Fall. W. S. Bäcker, 22 J. alt. Aufgenommen am 10. 12. 36. Gestorben: 24. 12. 36.

Familienanamnese ergibt nichts Besonderes.

Als Kind Scharlach und Diphtherie. Im Sommer 1930, also mit 16 Jahren, 3—4 Tage Nasenbluten und Kreuzschmerzen, während dieser Zeit Aufnahme in ein Krankenhaus. Bis 1933 konnte er seiner Arbeit wieder nachgehen, aber dann bekam er große Schmerzen in beiden Nieren, Nierenbeckeneiterung, hohes Fieber. Krankenhausbehandlung. Herbst 1934 wurde eine „zweite Blase" festgestellt, konnte aber in seinem Berufe wieder tätig sein. Anfang Oktober 1936 2 Tage

lang blutiger Urin, Schmerzen beiderseits in der Nierengegend. Am 15. 10. 36 Aufnahme in einem auswärtigen Krankenhaus. Von dort am 10. 12. in die hiesige Klinik überwiesen.

Befund: Leichter Druckschmerz in beiden Lendengegenden. Druckschmerz 3 cm links über der Symphyse. Ist sehr müde und abgespannt und klagt über viel Durst. Urin: Trüb, stark riechend, alkalisch, massenhaft Erythrocyten, wenig Leukozyten, Triplphosphate, Bakterien. Wasserkonzentrationsversuch: gut. Rest-N: erhöht, 53% mg. Cystoskopie: Fassungsvermögen der Blase: 1500 ccm. Restharn ca. 500 ccm. Blasenschleimhaut ist stark gewulstet mit Fibrinbelägen. Etwa 1 cm oberhalb der Ureterwülste beiderseits ein kleinapfelgroßes Loch, das in ein sehr großes Diverikel an der Blasenhinterwand führt. Auf dem Grunde des Divertikels findet sich ein taubeneigroßes, weißes Gebilde, das sich bei Berührung mit dem Ureterkatheter als großes Fibringerinnsel herausstellt. Die Tiefe des großen Divertikels beträgt 12 cm. Ein weiteres bohnengroßes Divertikel mit 2 cm Tiefe findet sich oberhalb des linken Ureterostiums. Die Ureteröffnungen beiderseits liegen in stark gewulsteter Umgebung. Sondierung unmöglich. Nierenfunktionsprüfung: Nach 5 Min. Blauausscheidung rechts, nach 16½ Min. links. Röntgenbefund der Blase: Die retrograde Füllung der Blase zeigt ein etwa hühnereigroßes, hinter der Blase im kleinen Becken liegendes Divertikel, das durch einen etwa fingerdicken Isthmus mit der übrigen Blase in Verbindung steht.

Röntgenbefund der Nieren: Rechtes Nierenbecken ist insgesamt ziemlich groß. Die oberen Kelche sind erweitert. Von der linken Niere sind nur vorübergehend 3 Kelche gefüllt und diese sind stark erweitert. Das ausgeschiedene Kontrastmittel sammelt sich in der Blase an. Diese ist in eine kleine untere und eine größere ober Hälfte geteilt.

Operation: 22. 12. 36 (Prof. Kappis). In Lumbalanästhesie. Längsschnitt vom Nabel zur Symphyse. Stumpfes Eingehen zwischen der Muskulatur. Stumpfes Abschieben des Peritoneums vom Blasenscheitel. Anschlingen der Blase mit Haltefäden, Eingehen an der linken Seite mit dem Finger in den Raum zwischen Blase und Divertikel und Aufsuchen des linken Ureters. Dabei wird in dem Bindegewebe an der linken Seite der Blase und zwischen dem Divertikel sulziges, übelriechendes, eitriges Gewebe (Pericystitis) gefunden. Das Peritoneum wird vollends vom Blasenscheitel abgetragen und vernäht. Dabei bemerkt man beim Abpräparieren entstandene, etwa Dreimarkstück-große Öffnung des Peritoneums zur Bauchhöhle. Diese wird nach sorgfältigem Austupfen der Benachbarten Darmpartien geschlossen. Eröffnung der Blase am vorderen unteren Rande. Darin durch diese in das Divertikel. Die linke Seite des hühnereigroßen Divertikels wird vollends aus der Umgebunggebung gelöst. Das Aufsuchen des rechten Ureters bereitet Schwierigkeiten, da dieser am rechten Rande des Divertikels einmündet. Dabei muß der rechte Ureter dicht am Blaseneintritt er-

öffnet werden. Bei Sondierung desselben geringe intramurale Stenose. Dehnung. Rechter Ureter wird in die Blase hineinvernäht. Das bis auf den Isthmus mobilisierte Divertikel wird abgetragen und die Blasenwunde durch Einstülpen und Übernähen geschlossen. Einnähen des Fistelrohres in die Blase. Saugen. Draingummi im linken Wundbett. Schichtnaht. Verband.

Verlauf:

22. 12. 36. In der Nacht zum 23. plötzlich Kollaps mit fadenförmigem raschem Puls. Auf Traubenzucker mit Cardiazol und Ephedrin 2 ccm intravenös vorübergehende Besserung. 4 Uhr nachts Anlagen eines Dauertropfes.

23. 12. 36. Patient klagt heute über Leibschmerzen, besonders im Oberbauch. Puls ist leidlich bei bestehender mäßig rasch laufender Dauertropfinfusion. Stündlich Sympathol.

24. 12. 36. Heute gegen Morgen Verschlechterung. 5½ Uhr früh Exitus.

Komplikation: Urosepsis.

Todesursache: Herz- und Kreislaufschwäche.

An dieser Stelle möchte ich für die Überlassung der Arbeit verstorbenen Herrn Prof. Kappis und weiterhin für die freundliche Übernahme Herrn Prof. Seifert danken.

Literatur-Verzeichnis.

Anschütz: Über kongenitalen Blasen-Divertikel (Zeitschrift für urol. Chir. 1922).

Ambrumjanz: Zur Frage der Blasen-Divertikel (Zeitschrift für die gesamte Chir. 1925).

Angerer: Über die angeborene Riesen-Harnblase, zugleich über das angeborene Blasen-Divertikel.

Aschoff: Path. Anatomie.

Blum: Chir. Pathologie und Therapie der Harnblasen-Divertikel (1929).

Beer: Blasen-Divertikel (Zentral-Blatt f. Chir. 1928).

Borchardt: Blasen-Divertikel (Zeitschrift für Chir. 1924).

Berri: Über Blasen-Divertikel (Zeitschrift für die gesamte Chir. 1932).

Bedrna: Zur Therapie der basalen Teile der Harnblase (Zeitschrift für die gesamte Chir. 1928).

Blum: Blasen-Divertikel und Prostatahyperthrophie (Zeitschrift für die gesamte Chir. 1929).

Bachrach: Hypotonie und Hypertonie der Blase nach Divertikel-Operation (Wiener klin. Wochenschrift 1926).

Borchardt: Zur Kenntnis der Blasen-Divertikel (Zeitschrift für die gesamte Chir. 1926).

Bischoff: Über drei Fälle von Harnblase-Divertikel (Zeitschrift für urol. Chir. 1923).

Branden: Diverticule vesical chez fils et pére. (Ref. Zeitschrift für urol. Chir. 1933).

Boretti: Blasen-Divertikel (Ref. Zeitschr. f. d. gesamte Chir. 1929).

Boardmann: Ein Zugang zum Blasen-Divertikel (Ref. Zeitschr. für die gesamte Chir. 1933).

Brown: Entfernung eines Blasen-Divertikel (Ref. Zeitschr. für urol. Chir. 1930).

Beer: Blasen-Divertikel (Ref. Zeitschr. f. die gesamte Chir. 1927).

Bitschai: Harnleiterrückfluß und Divertikel (Zeitschrift für Urologie 1927).

Casper: Lehrbuch der Urologie.

Crospie: Diverticula of the bladder (Journ of urol. 1922).

Le Comte: Über einen Fall von angeborenen Divertikel der Blase. (Zeitschr. f. die ges. Chir. 1923).

Crenshaw et Cronepton: Concident and diverticulum of the bladder. (Journ of urol. 1922).

Crestan et Cronepton: Statistik über Blasen-Divertikel (Ref. Zeitschrift für Chir. 1925).
Crane: Blasen-Divertikel bei der Frau. (Ref. Zeitschrift für die gesamte Chir. 1931).
Chalzov: Zur Frage der Entfernung von echten und angeborenen Blasen-Divertikel. (Ref. Zeitschrift für die Chir. 1931).
Chwalla: Zur Ätiologie der Blasen-Divertikel (Archiv klin. Chir. 1930).
Crosbie: Blasen-Divertikel (Ref. Zeitschr. d. gesamten Chir. 1923). Chir. 1934).
Chwalla: Zur Ätiologie der Syphinkterstarre (Zeitschrift für urol.
— Zur Ätiologie der Sphinkterstarre Blasen-Divertikel (Zeitschrift für urol. Chir. 1933.
Chuco et Gandulfo: Cystocele und isoliertes einen Stein enthaltendes Blasen-Divertikel (Ref. Zeitschrift f. die ges. Chir. 1924).
Cutler: Klin. Bemerkung zum Blasen-Divertikel (Ref. Zeitschrift für Urol. 1933).
Cassuto: Enormes Blasen-Divertikel (Ref. Zeitschrift für urol. 1931).
Compan: Antrolaterales Blasen-Divertikel (Zeitschrift für urol. Chir. 1926).
O' Day: Blasen-Divertikel beim Mann. (Ref. Zeitschrift für die gesamte Chir. 1929)).
Davis: Preminary diverticulostomie in Diverticulum of the bladder (Ref. Zeitschrift für die gesamte Chir. 1928).
Düttmann: Ein Beitrag zu den sogenannten echten Blasen-Divertikel. Med. Klinik 1922).
Day und Martin: Blasen-Divertikel (Ref. Zeitschrift für die gesamte Chir. 1926).
Engelberg: Transvesikales Entfernen eines großen von der Hinterwand ausgehenden Blasen-Divertikel (1921).
Eisenstädt und Mac Dougall: Blasen-Divertikel mit besonderer Berücksichtigung ihrer Behandlung (Ref. Zeitschrift für die gesamte Chir. 1932).
Engler: Blasen-Divertikel. (Zentralblatt f. Chir. 1932).
Echreff: Zwei Fälle von Blasen-Divertikel. (Ref. Zeitschr. für urol. Chir. 1930).
Franz: Beitrag zur Kasuistik der Harnblasen-Divertikel (Wiener klin. Wochenschrift 1920).
Fowler: Blasen-Divertikel als Komplikation bei Prostatahypertrophie (Ref. Zeitschrift für die gesamte Chir. 1932).
Fischer: Intravesikale Exstirpation der Blasen-Divetrikel (Der Chir. 1929).
Fritz: Demonstration zweier Blasen-Divertikel. (Zeitschrift für urol. Chir. 1926).

Ferria: Dysurie bei Blasen-Divertikel (Ref. Zeitschr. für urol. Chir. 1926).
Gayet et Gauthiers: Diverticules de la vessie. (Lyon chir. 1922).
Gordon: A sacculus fo the urinary bladder, which ruptured during micturition. (Ref. Zeitschrift urol. Chir. 1923).
Gaza: Vorstellung eines Divertikel-Kranken. (Ref. Zeitschr. für Chir. 1925).
Gayet et Verriere: Ein Fall von Divertikel-Exstirpation. (Zentralblatt für Chir. 1932).
Gouverneur: Resection sous péritonéale des diverticules vésicaux. Ref. Zeitschrift für urol. 1935).
Ghibaudi: Blasen-Divertikel mit septischer Retention. (Zeitschrift für Chir. 1936).
Greco: Blasen-Divertikel und sakrolumbale Spaltbildung. (Zeitschrift für die gesamte Chir. 1934).
Gayet: A propes du traitement des prostatiques porteurs de diverticule. (Ref. Zeitschrift für die gesamte Chir. 1931).
Gayet et Cibert: Quelques de diverticules de la vessie. (Ref. Zeitschrift für die gesamte Chir. 1927).
Geraghty: Simple procedure for the radical cure of large vesical diverticul. (Ref. Zeitschrift f. d. ges. Chir. 1922).
Gruber: Entwicklungstarre der Niere und Harnleiter.
Hermannsdorfer: Über Blasen-Divertikel. (Deutsche Zeitschrift f. Chir. 1926).
Hüsch: Über Blasen-Divertikel 1934 (Inaugural-Dissertation. Jena 1930).
Hahn: Behandlung der Blasen-Divertikel. (Zentral-Blatt f. Chir. 1930).
Herbst: Urographie des Hilfsmittel bei der Indikation zur Operation bei Blasen-Divertikel. (Zentralblatt für Chir. 1935).
Hryntchak: Ein Fall von Blasen-Divertikel und Prostatahypertrophie einseitig hypertrophiert. (Wiener klin. Wochenschrift 1919).
Hollenbach: Operative Entfernung eines karzinomatös entarteten Blasen-Divertikel. (Zeitschr. für die ges. Chir. 1933).
Hahn: Zur Therapie der Blasen-Divertikel. (Bruns Beiträge 1931).
Herbst, Hugh und Weller: Blasen-Divertikel. (Ref. Zeitschrift für die gesamte Chir. 1929).
Hyman: Blasen-Divertikel bei Kinder. (Ref. Zeitschrift für die ges. Chir. 1925).
Howard: Ein Gerät zur Entfernung der Blasen-Divertikel. (Ref. Zeitschrift für urol. Chir. 1932).
Hinton: Diverticulum of the bladder forming a srotal hernia. Ref. Zeitschrift für urol. Chir. 1932).

Herbst: Tierversuch mit Blasen-Divertikel. (Zeitschrift für urol. Chir. 1929).
Hermann: Divertikelrezidiv. (Zeitschrift für urol. Chir. 1926).
Immink: Angeborene Blasen-Divertikel. (Ref. Zeitschrift f. urol. Chir. 1931).
Joli: Operation der Blasen-Divertikel. (Ref. Zeitschrift für die gesamte Chir. 1925).
Jak: Ein Fall von Blasen-Divertikel. (Ref. Zeitschrift für die urol. Chir. 1931).
Keydel: Zur Diagnose und Symptomatologie der Blasen-Divertikel. (Zeitschrift für Urol. 1921).
Kirschner, Nordmann: Die Chir. Band 6.
Knauf: Ein doppelseitiges Harnblasen-Divertikel mit zweifachen Ventilverschluß. (Zeitschr. f. d. g. Chir. 1918).
Kneise und Schulze: Zur Frage der sogenannten kongenitalen Blasen-Divertikel. (Zeitschrift für urol. Chir. 1922).
Kretschmer: Demonstration des Blasen-Divertikel. (Ref. Zeitschrift für urol. Chir. 1922).
Kästner: Zur Therapie der Blasen-Divertikel. (Zeitschrift für Chir. 1927).
Koennecke: Operation der Blasen-Divertikel. (Zentralblatt der Chir. 1927).
Kuzaroff: Suprapubische Exstirpation des Blasen-Divertikel mittels komb. extra und intravesikaler Methode. Zeitschrift für Chir. 1923).
Kroh: Sehr großer Blasen-Divertikel. (Zentralblatt für Chir. 1931).
Kutzmann: Blasen-Divertikel. (Zeitschrift für die gesamte Chir. 1933).
Kretschmer: Blasen-Divertikel. (Ref. Zeitschrift f. d. gesamte Chir. 1930).
Keidel: Zur Diagnose und Symptomatologie der Blasen-Divertikel. Zeitschrift für die gesamte Chir. 1921).
Keller: Über Blasen-Divertikel. (Ref. Zeitschrift für urol. Chir. 1931).
Kaufmann: Pathologische Anatomie.
Käufer: Über ein ungewöhnl. großen Blasen-Divertikel. (Zeitschrift für Urol. 1927).
Lex: Über sog. echte Blasen-Divertikel. (Brun's Beiträge 1928).
Lurz: Über sogenannte kongenitale Blasen-Divertikel. Zeitschrift für urol. Chir. 1925).
Lower und Higgins: Blasen-Divertikel. (Ref. Zeitschrift für die ges. Chir. 1929).
Legueu: Blasen-Divertikel. (Ref. Zeitschrift f. die ges. Chir. 1923).
Lower: Blasen-Divertikel. (Zentralblatt für urol. Chir. 1921).

Lahayville: Blasen-Divertikel. (Ref. Zeitschrift f. d. ges. Chir. 1928).
Lowesly: Operation der Blasen-Divertikel. (Ref. f. urol. Chir. -929).
Lowesly: Operation der Blasen-Divertikel. (Ref. f. urol. Chir. 1929).
Maier: Das echte Blasen-Divertikel, Ätiologie und Klinik. (Archiv f. klin. Chir. 1924).
Mermingas: Ein neuer Weg zur Harnblase. (Ref. Zeitschr. f. Chir. 1923).
Martin: Ein Fall von Blasen-Divertikel. (Ref. Zeitschr. f. Chir. 1923).
Makkas: Über Blasen-Divertikel und ihre chir. Behandlung. (Ref. Zeitschrift für Chir. 1923).
Michelsohn: Operiertes Blasen-Divertikel. (Zeitschr. f. urol. Chir. 1927).
Maranini: Ein Fall chir. behandelten Blasen-Divertikel. (Zeitschr. für urol. Chir. 1927).
Nikolich: Operativ geheiltes Blasen-Divertikel. (Zentralblatt für Chir. 1935).
Negro: Miktion in zwei Zeiten. (Ref. Zeitschrift für die ges. Chir. 1926).
Nosckay: Beiträge zur Frage der Blasen-Divertikel. (Zentralblatt für Chir. 1929).
Pedroso und Leguerica: Blasen-Divertikel. (Zeitschrift für die ges. Chir. 1925).
Papin: Ein Beitrag zum Blasen-Divertikel. (Ref. Zeitschrift für urol. Chir. 1926).
Pleschner, et Czepa: Beobachtung eines Blasen-Divertikel. (Zeitschrift für urol. Chir. 1927).
Puhl: Komplikationen von Blasen-Divertikel. (Zentralblatt für Chir. 1935).
Pauchet et Butler d' Ormond: Divertikules de la vessie traitment. (Journ. d' urol. Band 10).
Peruci: Teilresektion eines großen Divertikel. (Zeitschrift für die ges. Chir. 1926).
Pereira: Blasen-Divertikel. Rev. urol. Sao Paulo 1933.
Pollak: Zur Chirurgie der Blasen-Divertikel. (Zeitschrift für Urol. 1926).
Petren: Ein kasuistischer Beitrag zur Frage der Blasen-Divertikel. (Ref. Zeitschrift für die gesamte Chir. 1932).
Papin: Chir. Behandlung der Blasen-Divertikel. (Zeitschrift für die ges. Chir. 1930).
Pugh: Blasen-Divertikel. (Ref. Zeitschrift für die ges. Chir. 1928).
Propping: Überraschende operative Heilung eines Blasen-Divetrikel. (Zeitschrift für Urol. 1926).

Prätorius: Über die Ursache der Retention bei der Divertikel-Blase. (Zeitschrift für urol. Chir. 1923).
Pleschner: Blasen-Divertikel. (Zeitschrift für urol. Chir. 1922).
Rothschild: Über kongenitale Blasen-Divertikel und ihre Behandlung. (Zeitschrift für Chir. 1925).
Robinson: The significance of vesical. (Brit. Journ. Urol. 1935).
Rosenberg: Beitrag zur Diagnostik und Therapie der Blasen-Divertikel. (Zeitschrift für Urol. Band 12).
Rudofsky: Vorschlag zur oper. Behandlung von Harnblasen-Divertikel und Blasen Rectumfisteln beim Mann. (Zeitschrift für die gesamte Chir. 1936).
Rumpel: Exstirpation von Blasen-Divertikel. (chir. Operationslehre).
Roskay: Beitrag zur Frage der Blasen-Divertikel. (Zeitschrift für urol. Chir. 1929).
Rosenberg: Beitrag zur Diagnostik und Therapie der Blasen-Divertikel. (Zeitschrift für urol. Chir. 1923).
Rhimer: Erfahrungen über Blasen-Divertikel. (Zeitschrift für urol. Chir. 1933).
Renner: Die Divertikel der Harnblase. (Ref. Zeitschrift für die gesamte Chir. 1927).
Read: Eine palliative Behandlung der Blasen-Divertikel. (Ref. Zeitschrift für die gesamte Chir. 1926).
Rose: Die Pathogenese der Blasen-Divertikel. (Ref. Zeitschrift für urol. Chir. 1927).
Ravasini: Blasen-Divertikel bei der Frau.
Simon: Beitrag zur Symptomatologie, Diagnostik und Therapie der echten Blasen-Divertikel. (Brun's Beiträge 1924).
Schüßler: Radikal-Operation der kongenitalen Blasen-Divertikel. (Deutsche Zeitschrift für Chir. 1918).
Schwarz: Untersuchungen über die Physiologie und Pathologie der Blasen-Funktionen. (Zeitschrift für urol. 1922).
Schinder: Diagnose des angeborenen Blasen-Divertikel. (Zentralblatt für Chir. 1932).
Schmitt: Beobachtung bei Blasen-Divertikel. (Zentralblatt für Chir. 1932).
Spinnelli: Blasen-Divertikel. (Zentralblatt für Chir. 1932).
Strjalowsky: Über erworbene Blasen-Divertikel. (Ref. Zeitschrift für die gesamte Chir. 1932).
Schacht-Grenshaw: Blasen-Divertikel beim weiblichen Geschlecht. (Ref. Zeitschrift für die gesamte Chir. 1931).
Schacht: Kongenitaler Klappenverschluß der Urethra mit Blasen-Divertikel. (Zentralblatt für die ges. Chir. 1931).
Schmidt: Beobachtung bei Blasen-Divertikel. (Deutsche Zeitschrift für Chir. 1929).

Scholl und Judd: Blasen-Divertikel. Statistik. (Ref. Zeitschrift für die gesamte Chir. 1930).
Sennels: Divertikel der Harnblase. (Zeitschrift für die gesamte Chir. 1924).
Simon: Beitrag zur Frage der Divertikel. Bildung der Harnblase. (Zeitschrift für die urol. Chir. 1923).
Steward: Blasen-Divertikel. (Ref. Zeitschrift für die ges. Chir. 1923).
Smith: Blasen-Divertikel. (Ref. Zeitschrift für die urol. Chir. 1931).
Spenkier: Ein Fall von angeborenen Blasen-Divertikel. (Ref. Zeitschrift für die urol. Chir. 1928).
Spurr und Albert: Behandlung eines Blasen-Divertikel. (Ref. Zeitschrift für die urol. Chir. 1928).
Sisk: Blasen-Divertikel. (Zeitschrift für urol. 1927).
Sindoni: Großes Blasen-Divertikel. (Ref. Zeitschrift für urol. Chir. 1927).
Schoonover: Eine neue Behandlungs-Methode der Blasen-Divertikel. (Ref. Zeitschrift für urol. Chir. 1926).
Talmann: Über Divertikel der Harnblase. (Zeitschrift für die gesamte Chir. 1931).
Temkin: Die Harnblasen-Divertikel. (Ref. Zeitschrift für die gesamte Chir. 1931).
Teel: Blasen-Divertikel. (Ref. Zeitschrift für die ges. Chir. 1930).
Teposu: Blasen-Divertikel. (Zeitschrift f. urol. Chir. 1931).
Teltscher: Blasen-Divertikel. (Zeitschrift f. urol. Chir. 1929).
Toulson: Blasen-Divertikel. (Ref. Zeitschr. f. urol. Chir. 1928).
Ulsami: Zur Kenntnis der angeborenen Divertikel der Harnblase. (Virchows Archiv für pathologische Anatomie und Physiologie).
Veamay: Multiple Blasen-Divertikel. (Ref. Zeitschrift für urol. Chir. 1927).
Wossudlo: Invaginiertes Blasen-Divertikel. (Zeitschrift für Urol. 1920).
Walters und Mulholland: Die Beziehung der Blasen-Divertikel zum Hindernis am Blasen-Hals. (Ref. Zeitschrift für die gesamte Chir. 1932).
Wershub: Vesical Diverticulum in the femal. (Ref. Zeitschrift für die gesamte Chir. 1932).
Weiner: Über Blasen-Divertikel. (Zeitschrift für die ges. Chir. 1932).
Weiser: Über den Divertikelspinkter. (Ref. Zeitschrift für die ges. Chir. 1929).
Wolfsohn: Harnblasen-Divertikel als Geburts-Hindernis. (Ref. Zeitschrift für die ges. Chir. 1926)
Zaajer: Zur Operation der kongenitalen Blasen-Divertikel. (Beiträge zur klin. Chir. 75).

Lebenslauf.

Ich wurde am 2. 9. 1913 als Sohn des Polizeibeamten August Sömmer und seiner Ehefrau Anna, geb. Malsch zu Aachen geboren. 1917 wurde mein Vater im Dienste erschossen. Ich besuchte 4 Jahre die Volksschule, 9 Jahre das Realgymnasium und legte Ostern 1933 am Realgymnasium zu Hildburghausen die Reifeprüfung ab. Sommer 1933 begann ich das med. Studium zu Bonn und setzte es in Würzburg fort. Hier legte ich nach dem 2. Semester den 1. Teil und nach weiteren 4 Semestern den 2. Teil der med. Vorprüfung ab. Von 2. 10. 34—12. 10. 35 diente ich als Freiwilliger bei der Panzerabwehr 38. W.S. 38 legte ich das medizinische Staatsexamen in Würzburg ab.

Ehrenwörtliche Erklärung.

Ich versichere hiermit ehrenwörtlich, daß ich vorliegende Arbeit selbständig und ohne fremde Hilfe angefertigt, auch keine anderen Quellen und Hilfsmittel als die darin angeführte Literatur benutzt habe.